青基第一部分总结

**青基-杨吉林**

**中国 干旱区草地 生长峰值期 对 大气和土壤水分耦合效应的响应 差异研究**

**研究意义**

==

光合吸收CO2——碳吸收季节动态决定——干旱区植被季节动态——水分有效性——响应机制不清楚——土壤水分和VPD——两者相对重要性不清楚

==

物候的重要性——生长峰值期的重要性——干旱区的生长峰值期更值得关注——生长峰值期的研究不足（目前我们对生长峰值期（POS）的研究明显不足，对植被生长峰值期的时空动态认识非常有限，更不清楚干旱区草地生长峰值期对不同大气和土壤水分耦合效应的响应规律和机制。）【我的评价：介绍得很粗】

==

总结关键问题

**国内外研究进展**

植被物候及相关研究方法介绍——常用物候指标及相关研究——生长峰值期——生长峰值期在干旱区研究不足（干旱区重要性，具体的三方面不足）——需要改进干旱区物候反演算法（结合近地面多光谱物候相机）

==

-干旱区生长峰值期的研究无定论。

-已有森林生长峰值期研究，但部分区域被忽略，空间分异机制不明确。

-生长峰值期的年际变异和影响机制认识不足。

-温度/水分限制区域的生长峰值期变化解析，结果存在争议。

-总之，关于干旱区 **多因素相互作用** 共同调控 **生长峰值期 年际变异** 的研究还非常匮乏，干旱区草地生长峰值期年际变异的驱动机制尚不明确，也没有定论。

==

-概述SM和VPD对植物生长的影响，相互作用机理。

-目前研究主要集中在夏季碳吸收对某一个水分胁迫因子（SM 或VPD）的响应。两者的相对贡献不确定。

-VPD 和SM 耦合效应及其研究不足

-亟需增加干旱区草地物候对不同VPD 和SM 耦合效应下的响应研究。

**青基-肖雄**

**基于多元示踪技术的祁连山典型多年冻土流域 河水水源解析研究**

**研究意义**

多年冻土的特征和重要性——祁连山的重要性，气候变化的影响，冻土流域河水水源研究的意义（揭示各水体对河水的补给特征以及河流径流量对流域水文过程变化的响应，有助于。。。）

==

冻土流域河水水分来源的重要性——径流模型以坡地为最小单元——但实际更复杂（好几点）——需要优化（由于多年冻土流域各水体对河水的补给存在时间上的差异同时各因素的影响较为复杂，亟需开展河水水源解析研究明确各水体对河水补给的开始时间、持续时间和水量，解析流域河流径流量的变化特征并明确主要影响因素，加深对多年冻土流域河流径流形成过程的认识。）【研究方法上的问题】

==

-河水水源解析研究仍是理解多年冻土流域径流过程的难点。

-介绍我国高寒地区水文过程的观测研究。

-流域各水体如何补给河水、河流径流量如何响应流域水文过程变化仍没有形成规律性的认识；

-在多年冻土区开展的水文测验研究中常常出现测不准的问题。

-稳定同位素和水化学示踪技术是对水文测验方法的有效补充，多元示踪技术可提供帮助

【科学问题相关的问题】

**国内外研究进展**

-相关研究在应用稳定同位素示踪技术识别河水水分来源方面仍存在一定混淆。

-因此，还需要在全年和年际尺度上对不同水体开展样品采集和水化学组成测试工作，同时应用水化学示踪技术识别河水的主要水分来源，进而降低河水水源解析研究中的不确定性。【研究方法的相关说明】

==

引入基于水化学的径流分割——该方法的不足——引入端元混合分析

（因此，在典型多年冻土流域应用同位素和水化学示踪技术并结合端元混合分析，可为河水水分来源的识别和径流分割提供更准确的认识和判断（详见研究方案**3.1.3）**，进而为揭示各水体对河水的补给特征及季节变化提供重要的信息。）

==

-水体滞留过程的非线性

-流域各水体在坡地的运移过程受多因素的影响而表现出较为复杂的年内和年际变化特征

-目前对于多年冻土流域各水体对河水补给的时间过程、空间路径和水量以及各因素的影响还认识的不够充分。

==

基于上述研究不足的本项目的意义

**青基-罗紫东**

喀斯特坡地典型生境植物根区 水分补给机制研究

**研究意义**

西南地区地下水存在相关问题——需要研究不同岩土结构生境下储水介质持水能力与植被的水分关系

==

-地下岩土结构影响地下水补给，从而影响植被分布，这已有相关研究。

-但不同岩土结构对根区水分的影响，植物对水分的适应研究不足，需要深入。

==

-介绍喀斯特地区的地下水相关研究，指出对于地下水文过程与植物根区水分关系有机结合的研究不足

-急需加强植物根区水分补给动态和滞留时间研究，有助于提升土壤-表层岩溶带水文过程对植物水源影响的认识

-另外喀斯特地区降水变化导致研究的必要性

**国内外研究进展**

在喀斯特地区定量刻画植物根区水储量动态变化依然具有很大挑战，限制了对植物水分关系的深入理解和植物对水分胁迫响应的预测

==

介绍降水入渗过程——生态水文分离现象——生态水文分离研究的争议——原因在于缺乏机理研究

==

喀斯特地区相关研究的不足

==

反映植物根区水分滞留时间的研究还很缺乏

==

喀斯特独有的相关问题的新解决思路